

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-187533

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

G07D 1/00
A63F 5/04
A63F 9/00

(21)Application number : 04-335752

(71)Applicant : OLYMPIA:KK

(22)Date of filing : 16.12.1992

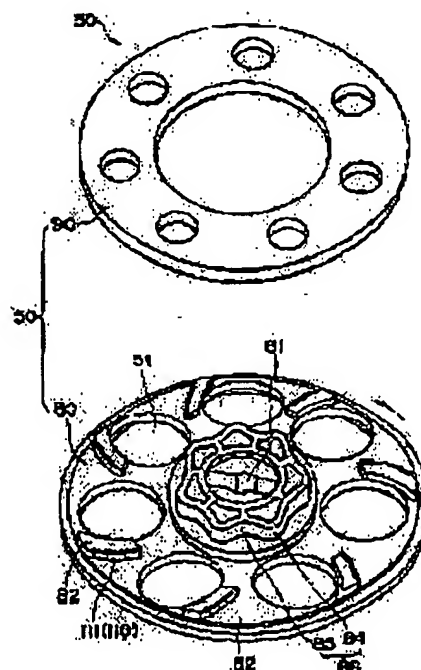
(72)Inventor : TERUYA TASAKU

(54) HOPPER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the wear of a rotary disk and to improve the reliability of a hopper device by forming a metallic guide part onto the partition wall of the rotary disk touching the outer circumference of each medal dropped through each medal dropping hole.

CONSTITUTION: Each metallic guide part 111 is formed between the partition walls 82 of a rotary disk 50 and along each inside face set at least at a rear position in the revolving direction of the disk 50. The part 111 touches the outer circumference of each medal dropped through each medal dropping hole 51. Thus the metallic medal dropped into the hole 51 of the disk 50 touches the part 111 formed on the wall 82 and ejected by a medal ejector through a medal ejecting port 52 while the disk 50 is revolved by the driving force of a hopper motor. In such a constitution, the wear of the disk 50 is prevented and the reliability of a hopper device is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-187533

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

(51)Int.Cl. ⁸		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 D	1/00	GBN	9145-3E		
A 6 3 F	5/04	5 1 2	8703-2C		
	9/00	5 1 2 B	8703-2C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-335752

(22)出願日 平成4年(1992)12月16日

(71)出願人 390031772

株式会社オリンピア

東京都台東区東上野2丁目11番7号

(72)発明者 照屋 太作

東京都台東区東上野2丁目11番7号 株式

会社オリンピア内

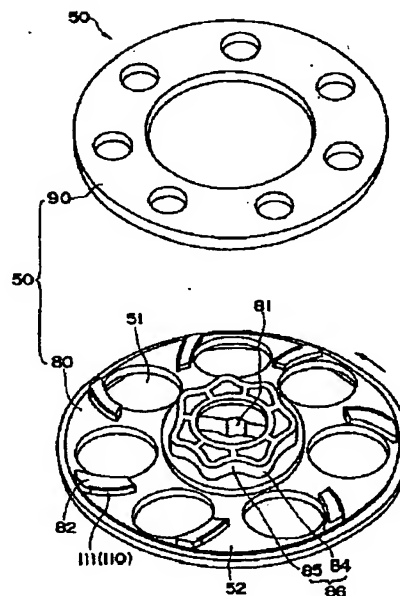
(74)代理人 弁理士 黒田 博道 (外4名)

(54)【発明の名称】 ホッパー装置

(57)【要約】

【目的】 回転ディスクの摩耗を防止し、信頼性の高いホッパー装置を提供できる。

【構成】 回転ディスク50の仕切壁82には、隣接した仕切壁82の間において、回転ディスク50の回転方向の少なくとも後方に位置する内側面に、各メダル落とし穴51に落下したメダルMの外周に接する金属製のガイド部111がそれぞれに少なくとも設けられた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メダルを貯留するホッパータンクと、このホッパータンク内に貯留されたメダルを1枚ずつ排出するホッパー本体とを備え、

上記ホッパー本体は、ハウジングと、このハウジングに回転可能に支持され、ホッパータンクから落下したメダルが上方より1枚ずつはまり込む複数個のメダル落とし穴及び各メダル落とし穴に個々に連通するとともに、半径方向外向きに開放したメダル排出口を有する回転ディスクと、この回転ディスクを回転するホッパーモータと、このホッパーモータの駆動力により回転する回転ディスクの回転時に、回転ディスクのメダル落とし穴に落ち込んだメダルを、当該メダル排出口から外部に排出するメダル排出装置とを備え、

上記回転ディスクは、上下に貫通した複数のメダル落とし穴が形成されたディスク本体と、このディスク本体の下面からメダルの厚みにほぼ等しい間隔だけ下方に離れるとともに、メダル落とし穴の開口下面に対向し、メダル落とし穴に落下したメダルを下方より受け止めるメダル受けと、前記ディスク本体とメダル受けとの間隔内に位置するとともに、隣接したメダル落とし穴の間をそれぞれ仕切る複数の仕切壁とを備え、

上記ディスク本体、メダル受け及び複数の仕切壁とがプラスチックで形成されたホッパー装置において、上記回転ディスクの仕切壁には、隣接した仕切壁の間において、回転ディスクの回転方向の少なくとも後方に位置する各内側面にそれぞれ沿うとともに、各メダル落とし穴に落下したメダルの外周に接する金属製のガイド部がそれぞれに形成されたことを特徴とするホッパー装置。

【請求項2】 ディスク本体と、複数の仕切壁とがプラスチックで一体的に形成され、その成形時に、金属製のガイド部がインサート成形されたことを特徴とする請求項1記載のホッパー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、スロットマシン等のメダルゲーム機に使用されるホッパー装置に関し、特にその回転ディスクの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のホッパー装置は、メダルを貯留するホッパータンクと、このホッパータンク内に貯留されたメダルを1枚ずつ排出するホッパー本体とを備えていた（例えば特願平3-129350号、特願平3-152021号及び特願平3-152021号の願書に添付された明細書及び図面）。

【0003】 上記従来のホッパー本体は、ハウジングと、このハウジングに回転可能に支持され、ホッパータンクから落下したメダルが上方より1枚ずつはまり込む複数個のメダル落とし穴及び各メダル落とし穴に個々に

連通するとともに、半径方向外向きに開放したメダル排出口を有する回転ディスクと、この回転ディスクを回転するホッパーモータと、このホッパーモータの駆動力により回転ディスクの回転時に、回転ディスクのメダル落とし穴に落ち込んだメダルを、そのメダル排出口から外部に排出するメダル排出装置とを備えていた。

【0004】 上記従来の回転ディスクは、上下に貫通した複数のメダル落とし穴が形成されたディスク本体と、このディスク本体の下面に固定され、ディスク本体の下面からメダルの厚みにほぼ等しい間隔だけ下方に離れるとともに、メダル落とし穴の開口下面に対向し、メダル落とし穴に落下したメダルを下方より受け止めるメダル受けと、前記ディスク本体とメダル受けとの間隔内に位置するとともに、隣接したメダル落とし穴の間をそれぞれ仕切る複数の仕切壁とを備えていた。

【0005】 そして、上記従来のディスク本体、メダル受け及び複数の仕切壁は、プラスチックで成形されていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来のホッパー装置は、その回転ディスクがプラスチックであるのに対し、メダルが金属製であるため、回転ディスクがメダルとの摩擦により擦り減ってしまい、その結果、メダルの排出が不安定になり、最悪の場合には、メダルの排出が不可能になってしまうという問題点があった。

【0007】 すなわち、回転ディスクの複数の仕切壁がメダルと接するため、特に複数の仕切壁のうち、回転ディスクの回転方向の少なくとも後方に位置する内側面が、メダルとの摩擦により擦り減り易かった。そこで、請求項1記載の発明は、上記した従来の技術の有する問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、回転ディスクの摩擦を防止し、もって信頼性の高いホッパー装置を提供しようとするものである。

【0008】 これに加え、請求項2記載の発明は、回転ディスクの製造を容易にしたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記した目的を達成するためのものであり、以下にその内容を図面に示した実施例を用いて説明する。請求項1記載の発明は、回転ディスク(50)の仕切壁(82)に、隣接した仕切壁(82)の間において、回転ディスク(50)の回転方向の少なくとも後方に位置する各内側面にそれぞれ沿うとともに、各メダル落とし穴(51)に落下したメダル(M)の外周に接する金属製のガイド部(111)がそれぞれ形成されたことを特徴とする。

【0010】 請求項2記載の発明は、ディスク本体と、複数の仕切壁(82)とがプラスチックで一体的に形成され、その成形時に、金属製のガイド部(111)がインサート成形されたことを特徴とする。

【0011】

【作 用】請求項1記載の発明によれば、回転ディスク50のメダル落とし穴51に落ち込んだ金属製のメダルMは、ホッパーモータ60の駆動力により回転する回転ディスク50の回転時に、その複数の仕切壁82のガイド部111に接しながら、メダル排出装置120によりメダル排出口52を通して排出される。

【0012】請求項2記載の発明によれば、ディスク本体80と、複数の仕切壁82とをプラスチックで一体的に成形し、その成形時に金属製のガイド部111がインサート成形される。

【0013】

【実施例】図1〜7は、本発明の一実施例を示すものであり、図1は回転ディスクを裏側から見た分解斜視図、図2はホッパー装置の分解斜視図、図3はホッパー本体の平面図、図4、5は回転ディスクを装着した状態のホッパー本体の各動作状態をそれぞれ示す平面図、図6は回転ディスクを表側から見た分解斜視図、図7は回転ディスクを裏側から見た平面図、図8は回転ディスクのガイドカバーとガイドフレームとを示す斜視図をそれぞれ示す。

【0014】図中、10は、ホッパー装置を示すものであり、このホッパー装置10は、例えばスロットマシン等のメダルゲーム機に使用される。上記ホッパー装置10は、図2に示すように、大別すると、メダルMを貯留するホッパータンク20と、このホッパータンク20内に貯留されたメダルMを1枚ずつ排出するホッパー本体30とを備える。

【0015】上記ホッパー本体30は、図2に示すように、大別すると、ハウジング40と、このハウジング40に回転可能に支持され、ホッパータンク20から落下したメダルMが上方より1枚ずつはまり込む複数個、ここでは7個のメダル落とし穴51…及び各メダル落とし穴51に個々に連通するとともに、半径方向外向きに開放した7個のメダル排出口52…を有する回転ディスク50と、この回転ディスク50を回転するホッパーモータ60と、このホッパーモータ60の駆動力により回転する回転ディスク50の回転時に、回転ディスク50のメダル落とし穴51に落ち込んだメダルMを、当該メダル排出口52から外部に排出するメダル排出装置70とを備えている。

【0016】上記ハウジング40は、図2に示すように、互いに離れて対向する左右一対の本体側板41、41と、両本体側板41の下端部を相互に連結する一対の本体連結片42、42と、両本体側板41の対向間隔上面を塞ぐ本体上板43とを備えている。上記本体上板43は、図2に示すように、全体が平面略方形を成し、その下面にはホッパーモータ60が固定されている。そして、ホッパーモータ60の出力軸61は、本体上板43を貫通して、その上面のほぼ中央に突出している。

【0017】また、本体上板43の上面は、図2、3に示

すように、ホッパーモータ60の出力軸61を中心に円形に窪み、回転ディスク50がはまり込むディスク収納凹部44が形成されている。上記ディスク収納凹部44には、図2、3に示すように、その周囲を平面C字形に取り囲み、回転ディスク50の7個のメダル排出口52のうち、6個のメダル排出口52を塞ぐ、平面C字形に隆起した突縁部45が形成されている。そして、突縁部45には、回転ディスク50の7個のメダル排出口52のうち、1個のメダル排出口52を開放するコ字形に切り欠かれたメダル排出溝46が形成されている。

【0018】したがって、回転ディスク50のメダル排出口52が、図4、5に示すように、突縁部45の無い、メダル排出溝46に位置すると、当該1個のメダル排出口52が開放される。このため、回転ディスク50のメダル落とし穴51に落下したメダルMは、当該開放されたメダル排出口52を通して排出可能となる。これに対し、残る6個のメダル排出口52は、突縁部45の内周面に塞がれて、メダル落とし穴51中に保持される。

【0019】また、ディスク収納凹部44の底には、図2〜5に示すように、環状のガイドリング47が固定され、このガイドリング47の上面により、回転ディスク50のメダル落とし穴51に落ち込んだメダルMの下面の一部が受け止められる。前記回転ディスク50は、図1、6に示すように、大別すると、上下に貫通した7個のメダル落とし穴51を有するディスク本体80と、このディスク本体80の下面からメダルMの厚みにほぼ等しい間隔だけ下方に離れるとともに、メダル落とし穴51の開口下面に対向し、メダル落とし穴51に落下したメダルMを下方より受け止めるメダル受け90とを備えている。

【0020】上記ディスク本体80は、図1、6に示すように、その下面中央に位置し、前記ホッパーモータ60の出力軸61が回転不能にはまり込む軸穴81と、この軸穴81を中心に等間隔に配置され、ディスク本体80の上下に円形に貫通した前記7個のメダル落とし穴51と、隣接したメダル落とし穴51の間をそれぞれ仕切るとともに、ディスク本体80の下面から突出し、前記メダル受け90との間隔内に位置する複数、ここではメダル落とし穴51と同数の7個の仕切壁82…と、ディスク本体80の上面中央から略円錐形に突出し、前記ホッパータンク20から落下したメダルMを各メダル受け90に向かって振り分けるメダル振り分け部83と、前記軸穴81を中心にディスク本体80の下面から環状に突出し、その外周面にメダル排出装置70を作動させる山部84と谷部85とが交互に形成された略花形のカム部86とを備えている。

【0021】上記仕切壁82は、図1、7に示すように、軸穴81を中心に平面渦巻型に突出し、略々1/4円弧状を成している。そして、仕切壁82の厚みは、メダルMの厚みにほぼ等しく設定され、その下面にメダル受け90が接着剤などに接着される。したがって、メダル受け90は、ディスク本体80の下面から仕切壁82の厚み、すなわ

10

20

30

40

ちメダルMの厚みにほぼ等しい間隔だけ下方に離れて保持される。

【0022】つぎに、ディスク本体80の成形手順を説明すると、ディスク本体80は、図8に示すように、メダル振り分け部83を除き、ディスク本体80の上面を覆うとともに、メダル落とし穴51の内縁をそれぞれ縁取る、円形に開口した7個のガイド縁101...を有する金属製のガイドカバー100と、隣接した仕切壁82の間において、回転ディスク50の回転方向の後方に位置する各内側面にそれぞれ沿うとともに、各メダル落とし穴51に落下したメダルMの外周に接する計7個のガイド部111...を有する金属製のガイドフレーム110とを備えている。

【0023】そして、ディスク本体80の成形時には、図示しないが、金型内に金属製のガイドカバー100及びガイドフレーム110が、インサートされた状態で熱可塑性樹脂により一体的に成形される。成形後には、ガイドカバー100とガイドフレーム110とは、図1、7に示すように、樹脂層により相互に連結される。

【0024】ガイドカバー100の上面中央に、図6に示すように、円錐台形に突出したメダル振り分け部83が形成される。また、ガイドカバー100の下面中央には、図1、7に示すように、略花形のカム部86が形成される。さらに、ガイドフレーム110の各ガイド部111にそれぞれ沿って仕切壁82が形成される。仕切壁82の内側面は、ガイド部111とほぼ面一に形成され、逆に説明すると、仕切壁82はその肉厚分だけ仕切壁82の内側面に食い込んでいる。

【0025】前記メダル排出装置70は、図2に示すように、大別すると、ディスク本体80のカム部86に作用し、回転ディスク50の回転より、そのメダル落とし穴51に落下したメダルMを、メダル排出口52からハウジング40のメダル排出溝46に向かって押し出すメダル押出装置120と、このメダル押出装置120によりメダル排出溝46から押し出されたメダルMをメダル排出溝46内に、一旦、押し止め、ディスク本体80の回転により、メダル排出溝46からメダルMを飛び出させるメダル送出装置130とを備えている。

【0026】上記メダル押出装置120は、図2、3に示すように、中央の軸121を支点に回転する押出レバー122と、この押出レバー122の一端部に位置し、ディスク本体80のカム部86をトレースするトレースピン123と、前記押出レバー122の他端部に位置し、ディスク本体80のメダル落とし穴51に落下したメダルMを、メダル排出口52からハウジング40のメダル排出溝46に向かって押し出す押出ピン124と、前記トレースピン123をディスク本体80のカム部86に向かって付勢する付勢ばね125とを備えている。

【0027】したがって、押出レバー122のトレースピン123は、図3に示すように、ディスク本体80のカム部86の山部84と谷部85とをトレースしている。例えば、押

出レバー122のトレースピン123が、ディスク本体80のカム部86の谷部85に位置すると、図3に実線で示すように、その押出ピン124がメダル排出口52に向かって前進する。

【0028】このため、押出ピン124の前進により、当該押出ピン124が位置するメダル落とし穴51に落下したメダルMは、図4に示すように、当該メダル排出口52からハウジング40のメダル排出溝46に向かって一部押し出される。これに対し、回転ディスク50がホッパーモータ60の駆動力によりさらに回転すると、押出レバー122のトレースピン123が、ディスク本体80のカム部86の山部84に相対的に移動し、図3に二点鎖線で示すように、軸121を中心に回転し、押出ピン124がメダル落とし穴51の内部に後退する。

【0029】そして、押出レバー122は、図3に示すように、そのトレースピン123がディスク本体80のカム部86の山部84と谷部85とをトレースすることで、その押出レバー122が前進と後退とを交互に繰り返す。前記メダル送出装置130は、図2、3に示すように、中央の軸131を支点に回転する送出レバー132と、この送出レバー132の一端部に位置し、ハウジング40のメダル排出溝46に押し出されたメダルMに当接する排出ピン133と、この排出ピン133をメダルMに向かって付勢する復帰ばね134とを備えている。

【0030】これに対し、ハウジング40のメダル排出溝46には、図3に示すように、排出ピン133と対向させて、メダルMを案内するガイドプレート140が固定されている。上記ガイドプレート140は、図3に示すように、全体が平面台形を成し、その斜辺141がディスク本体80のメダル排出口52に対向し、又、短辺142が排出ピン133に対向するとともに、メダルMの排出方向に対して平行に位置している。

【0031】上記排出ピン133は、図3に示すように、送出レバー132が軸131を支点に回転することで、ガイドプレート140の短辺142に対して接離する方向に移動する。そして、排出ピン133の最大接近位置は、メダルMの直径未満の間隔に設定されている。このため、押出レバー122の押出ピン124により、ディスク本体80のメダル排出口52からメダル排出溝46に向かって押し出されるメダルMは、図4に示すように、排出ピン133に当たってメダル排出溝46内に押し止められる。

【0032】これに対し、ディスク本体80がホッパーモータ60の駆動力によりさらに回転すると、メダルMが、図5に示すように、ディスク本体80の金属製のガイド部111により押され、メダルMを介して排出ピン133がさらに押される。このため、送出レバー132が、復帰ばね134の復元力に抗してその軸131を中心に回転することで、排出ピン133がガイドプレート140の短辺142から離隔する。

【0033】そして、排出ピン133が、図5に示すよう

に、ガイドプレート140の短辺142からメダルMの直径以上に離れると、メダルMは、排出ピン133とガイドプレート140の短辺142との間隙内を通して、メダル排出溝46から外部に勢い良く押し出される。メダルMが排出されると、図4に示すように、送出レバー132が、復帰ばね134の復元力により、その軸131を支点に回転することで、排出ピン133が最大接近位置に復帰する。

【0034】なお、図面に示した実施例では、回転ディスク50のガイド部111を、隣接した仕切壁82の間において、回転ディスク50の回転方向の後方に位置する各内側面にそれぞれ沿わせて形成したが、これに加えて、回転ディスク50の回転方向の前方に位置する各内側面に沿せて、金属製のガイド部111を形成したり、或いは仕切壁82の全体を金属製のガイド部111で覆ってもよい。

【0035】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。請求項1記載の発明によれば、回転ディスクの摩耗を防止し、もって信頼性の高いホッパー装置を提供することができる。

【0036】これに加え、請求項2記載の発明によれば、回転ディスクの製造を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】回転ディスクを裏側から見た分解斜視図である。

【図2】ホッパー装置の分解斜視図である。

【図3】ホッパー本体の平面図である。

【図4】回転ディスクを装着した状態のホッパー本体の動作状態を示す平面図である。

【図5】回転ディスクを装着した状態のホッパー本体の*30

*動作状態を示す他の平面図である。

【図6】回転ディスクを表側から見た分解斜視図である。

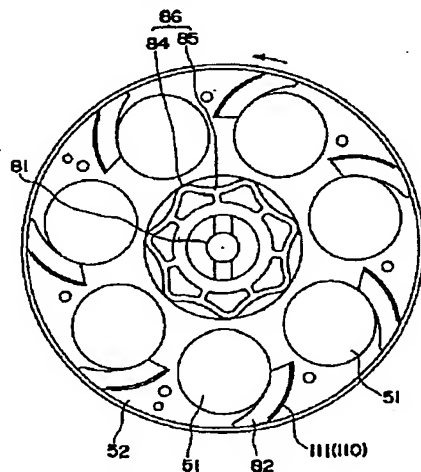
【図7】回転ディスクを裏側から見た平面図である。

【図8】回転ディスクのガイドカバーとガイドフレームとを示す斜視図である。

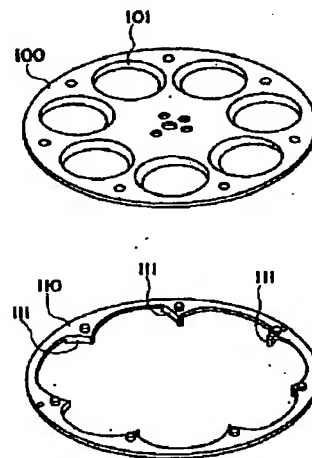
【符号の説明】

10	ホッパー装置	20	ホッパータンク
30	ホッパー本体	40	ハウジング
41	本体側板	42	本体連結片
43	本体上板	44	ディスク収納凹部
45	突縁部	46	メダル排出溝
47	ガイドリング	50	回転ディスク
51	メダル落とし穴	52	メダル排出口
60	ホッパーモータ	61	出力軸
70	メダル排出装置	80	ディスク本体
81	軸穴	82	仕切壁
83	メダル振り分け部	84	山部
85	谷部	86	カム部
90	メダル受け	100	ガイドカバー
101	ガイド縁	110	ガイドフレーム
111	ガイド部	120	メダル押出装置
121	軸	122	押出レバー
123	トレースピン	124	押出ピン
125	付勢ばね	130	メダル送出装置
131	軸	132	送出レバー
133	排出ピン	134	復帰ばね
140	ガイドプレート	141	斜辺
142	短辺		

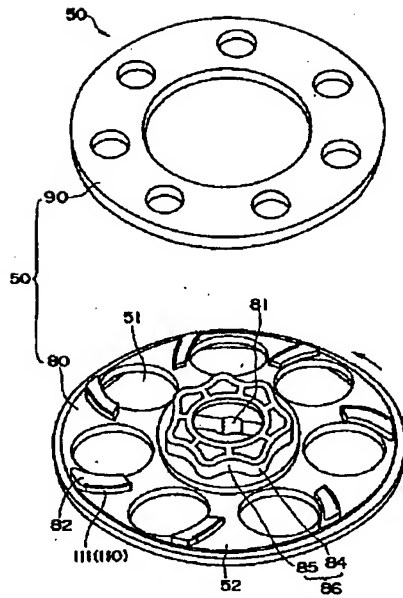
【図7】



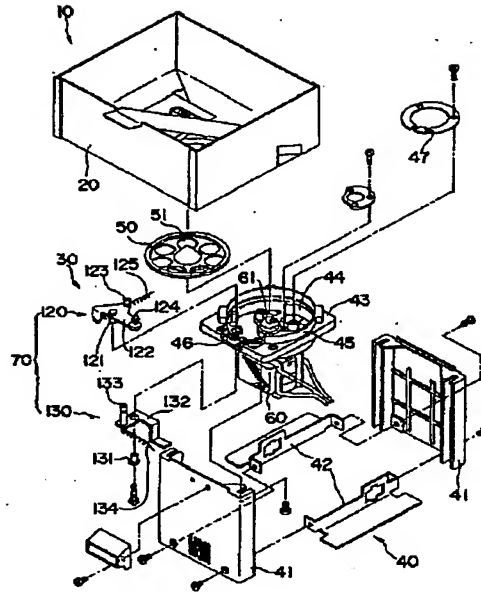
【図8】



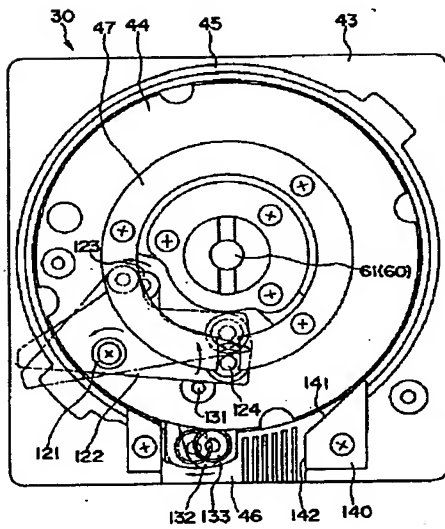
【図1】



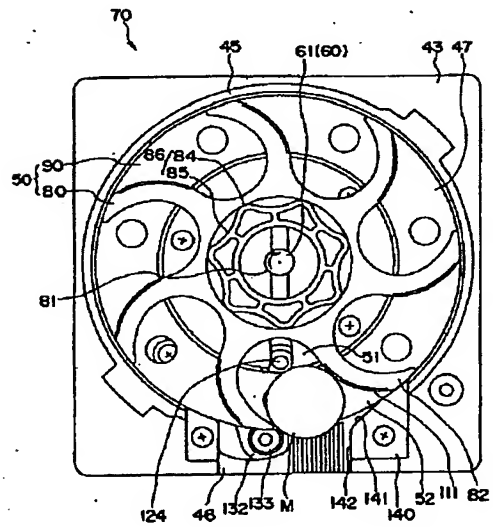
【図2】



【図3】



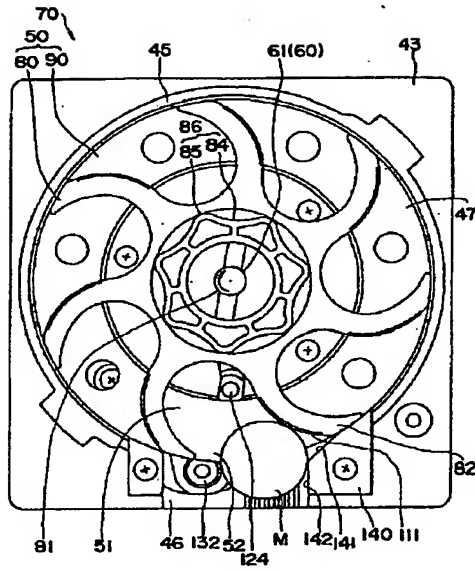
【図4】



(7)

特開平6-187533

【図5】



【図6】

